Acériculture
Dosage de sucre inverti à l'aide d'un glucomètre

Alain Boily, agronome
Conseiller régional en acériculture

Le sirop d'érable contient parfois une certaine quantité de sucre inverti. Lorsqu'il y a inversion, le principal sucre d'érable, le saccharose, est transformé en glucose et en fructose. Cela a souvent pour effet de modifier le goût du sirop et ses propriétés de cuisson.

Le sucre inverti étant plus soluble que le saccharose pur, il influence les propriétés de cristallisation du sirop: plus ce dernier est inverti, moins il aura tendance à se cristalliser. Ainsi, pour fabriquer la tire d'érable ou le caramel à l'érable, qui doivent demeurer exempts de cristallisation, on utilise du sirop inverti. Par contre, pour fabriquer des produits à cristallisation fine, comme le beurre d'érable ou le sucre mou, on utilise du sirop non inverti.

Pour déterminer le taux d'inversion d'un sirop, on utilisait traditionnellement le clinitest. En colorant l'échantillon de sirop examiné, ce test donnait un résultat qualitatif qui devait être interprété par le producteur, laissant ainsi place à l'ambiguïté.

Il existe maintenant une méthode plus précise, simple et rapide pour doser le sucre inverti: elle consiste à utiliser un glucomètre. Ce type d'appareil, vendu en pharmacie, a été mis au point pour doser le glucose dans le sang des diabétiques. D'utilisation facile, ce dispositif a déjà été adopté dans les secteurs de la pomme de terre, du maïs et du sirop. Le glucomètre le plus fréquemment utilisé en agriculture est de marque Accer-Chek (fabriqué par Boehringer Mannheim); il est constitué d'un moniteur et de bandelettes-test.

PRINCIPE DE LA MÉTHODE AVEC LE GLUCOMÈTRE

La bandelette comprend une zone réactive sur laquelle on dépose une goutte de sirop dilué. Cette zone contient une enzyme spécifique qui réagit avec le glucose, produisant un courant électrique transmis au moniteur et traduit en données à l'écran. La réaction enzymatique est ralentie par le froid; la justesse de la mesure est assurée entre 14 et 40 degrés Celsius. Il faut donc entreposer moniteur et bandelettes dans un endroit sec à la température recommandée.

MODE D'EMPLOI

Matériel nécessaire: glucomètre (50$), bandelettes (1$ chacune), seringue de plastique de 10 ml, tasse à mesurer d'une capacité de 200 à 300 ml et compte-gouttes.

À l’aide de la seringue, prélever 10 ml du sirop d’érable dont on veut mesurer l’inversion des sucres. Vider le contenu de la seringue dans la tasse à mesurer, porter le volume à 100 ml avec de l’eau potable et brasser pour uniformiser.

Placer ensuite le moniteur sur une surface plane et le mettre sous tension. Insérer une bandelette dans l’appareil et à l’aide du compte-gouttes, déposer une goutte de sirop dilué sur la zone réactive de la bandelette. Enfin, consulter le résultat affiché à l’écran.

La table de conversion de la valeur obtenue sur le glucomètre indique directement le degré de cuisson au-dessus du point d’ébullition de l’eau pour chaque produit dérivé (tire, beurre, etc.).

TABLE DE CONVERSION DE LA LECTURE DU GLUCOMÈTRE

Lecture du glucomètre	Degré de cuisson au-dessus du point d’ébullition de l’eau des produits dérivés degrés Celsius **(degrés Farenheit)**						
	Beurre d’érable	Sucre mou	Tire d’érable	Sucre dur	Sucre granulé	Bonbon 1re préparation	Bonbon 2e préparation
«Error»	11,5 **(21)**	14,5 **(26)**	14,5 **(26)**	18,0 **(32)**	22,0 **(44)**	15,5 **(28)**	14,5 **(26)**
«Lo»	11,5 **(21)**	14,5 **(26)**	14,5 **(26)**	18,0 **(32)**	22,0 **(44)**	15,5 **(28**)	14,5 **(26)**
1	11,5 **(21)**	14,5 **(26)**	14,5 **(26)**	18,0 **(32)**	22,0 (44)	15,5 **(28)**	14,5 **(26)**
2	11,5 **(21)**	14,5 **(26)**	14,5 **(26)**	18,0 **(32)**	22,0 **(44)**	15,5 **(28)**	14,5 **(26)**
3 à 10	12,0 **(23)**	15,0 **(27)**	14,5 **(26)**	20,0 **(36)**	n.r.	15,5 **(28)**	14,5 **(26)**
>11	n.r.	n.r.	15,0 **(27)**	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.

Note: si la lecture à l’écran est «high», une dilution supplémentaire sera nécessaire pour obtenir une lecture numérique.

n.r.: non recommandé